

Saberes y Pensamiento Científico

La fábrica de empaques: el álgebra de las cajas

3° · Trimestre 1 · Ciclo 2026-2027 · STEAM · Aula · Fase 6



Sesión 1 · La caja que esconde un número

Ficha 1 de 20

Nombre		Grupo		Fecha	
--------	--	-------	--	-------	--

1. La balanza y la incógnita

- ¿Cuánto vale la caja?

Ejemplo: «dibuja la balanza con las dos cajas y las fichas».

- Cópiala.

Ojo: un error común es restar sin dividir.

2. Del dibujo a la letra

El álgebra usa letras para representar cantidades que no conocemos y a eso se le llama variable.

- Completa tres expresiones más: «la mitad de un número», «un número menos siete», «el cuadrado de un número».

Sesión 3 · Partir para multiplicar

Ficha 3 de 20

Nombre		Grupo		Fecha	
--------	--	-------	--	-------	--

1. El rectángulo partido

Dibuja un rectángulo de 5 cm de ancho y 3 cm de alto, y traza una línea que lo parta en un cuadrado de 3 por 3 y un rectángulo de 2 por 3

1. Escribe el área de cada pieza: 9 y 6, y la suma $9 + 6 = 15$.

Ojo: un error común es ver que $5 = 3 + 2$ y que las piezas suman el total.

2. El rectángulo $(a + b)$ por $(c + d)$

Copia el dibujo y las cuatro piezas con un color por pieza

Dibuja el rectángulo de lados $a + b$ y $c + d$ y divídelo en cuatro piezas.

Evaluación

Formativo, por proyecto y por proceso. Se evalúa la representación algebraica de áreas y volúmenes, el cálculo de una variable en función de las otras, la toma de decisiones con datos y la comunicación en la exposición, no solo el resultado final.

Rúbrica de la tarjeta del catálogo

Criterio	Logrado	En proceso	Requiere apoyo
Representa algebraicamente el área y el volumen de su empaque	Escribe $V = l \cdot a \cdot h$ y $A = 2la + 2lh + 2ah$ y las evalúa con sus medidas	Escribe las expresiones pero se equivoca al evaluarlas	No logra escribir ni evaluar las expresiones
Calcula el valor de una variable en función de las otras	Despeja la variable y la calcula con los datos de su caja	Calcula con apoyo de la fórmula	Multiplica en vez de dividir o no calcula
Toma decisiones de diseño informadas por los cálculos	Justifica sus dimensiones con el volumen, el área y el costo	Elige dimensiones con apoyo del equipo	Elige dimensiones sin hacer cálculos
Comunica su empaque en la exposición	Explica su empaque con datos y responde preguntas	Explica leyendo su tarjeta	No logra comunicar su empaque

Evidencias de portafolio

- ☐ Tarjeta del catálogo con la expresión de área y volumen del empaque
- ☐ Modelo armado de la caja con su plantilla y sus medidas
- ☐ Tabla de valores con volúmenes, áreas y costos comparados
- ☐ Autoevaluación del proyecto con una meta concreta

Apoyo para la maestra

Tips

- Indagación: en cada caja pida que identifiquen qué variable representa cada medida y cómo cambia el resultado al cambiar una dimensión.
- Material: reúna cajas reales de distintos tamaños y pida que lleven cajas pequeñas limpias; medir objetos reales ancla la fórmula.
- Errores: anticipe los dos clásicos, confundir a^2 con $2a$ y olvidar el $2ab$ en $(a + b)^2$, y hágalos visibles con dibujos y números antes de usar las letras.
- Despeje: ancle el despeje en un ejemplo numérico antes de pasar a las letras; pregunte qué